

## Influência Da Iluminação Articial No Desenvolvimento De Crianças Com Autismo

Ana Raquel Feitosa Ferreira;EmanoellaBella Sarmento S. E. Matias;  
Francisco Thiago Moreira Cavalcanti;Rafael de Carvalho Costa Abrantes

Departamento de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Santa Maria, Cajazeiras, PB

Received 12 March 2023; Accepted 25 March 2023

**Resumo:** O indivíduo autista pode demonstrar limitações nas relações sociais e possível indiferença ou excesso de atenção aos estímulos ao seu redor. Este trabalho tem como objetivo analisar a influência da iluminação artificial no desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro. Foi realizada uma revisão da literatura, utilizando como suporte pesquisa livros, teses, dissertações, sites, artigos e informativos institucionais, ambos disponibilizados por meio de plataformas digitais como o SciELO e Google acadêmico, buscados pelos temas: autismo e arquitetura, iluminação para autistas, iluminação artificial, comportamentos dos autistas em locais fechados, autismo e percepção ambiental e influência da iluminação na vida dos seres humanos. Quando tratar-se de crianças com TEA é notável que as mesmas percebem o ambiente construído de uma maneira diferente de pessoas neurotípicas, ou seja, pessoas não autistas, uma vez que, crianças com autismo constantemente demonstram processamento atípico das informações sensoriais e déficits atencionais. Por isso, quando possível, pode ser utilizado um Sistema Óptico de Fibras, o qual consiste em um feixe de fibras ópticas com luzes e cores diversas, conectadas em cascata. Esse equipamento oferece conforto, relaxamento e total interação com o usuário, estimulando o sistema sensorial visual e tátil

**Palavras-chaves:** Autismo. Iluminação artificial. Arquitetura inclusiva.

### I. INTRODUÇÃO

Os comportamentos dos seres humanos são formulados a partir de seus relacionamentos, seja com pessoas ou com os ambientes nos quais estão inseridos. Dessa forma, o ambiente exerce influência sobre o indivíduo, bem como o homem exerce influência sobre o ambiente (KOWALTOWSKI, *et al.* 2001). Esses ambientes que requerem sua colaboração para bem-estar dos indivíduos, necessitam de atenção em relação ao que está inserido e o que pode ser posto, ou seja, tratando-se de locais que realizam atividades que desenvolvem estímulos, como por exemplo clínicas terapêuticas para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Segundo Laureano (2017), sabe-se que o TEA pode ser entendido como um distúrbio do neurodesenvolvimento que geralmente ocorre nos primeiros três anos de vida de uma criança e é caracterizado por problemas de comunicação, socialização e comportamentais. O indivíduo autista pode demonstrar limitações nas relações sociais e possível indiferença ou excesso de atenção aos estímulos ao seu redor. A citada autora ainda afirma que estes indivíduos possuem dificuldade de comunicação e na aprendizagem, além de se distraírem com a mesma facilidade a qual ficam agitadas quando se encontram em ambientes com muitos estímulos, como por exemplo, salas de aulas barulhentas, com muitas cores e excesso de informação nas paredes.

Para compreender as diferenças sensoriais dos autistas, primeiro se faz necessário entender como ocorre o processamento sensorial no desenvolvimento típico, ou seja, de uma pessoa não autista. Para Williamson *et al.* (2000), todos os seres humanos nascem com um aparato sensorial, formado por sentidos ambientais, sendo eles a visão, audição, olfato e paladar, e os sentidos corporais sendo eles o tato, vestibular<sup>1</sup> e propriocepção<sup>2</sup>. Estes sentidos captam estímulos do ambiente através dos órgãos ou receptores sensoriais e os encaminham para o cérebro para que sejam interpretados e organizados, o que faz com que as pessoas sejam capazes de dar sentido ao mundo, interagir e estabelecer relações sociais, e afetivas. Então, quando alguma das partes deste aparato sensorial não funciona de forma correta os estímulos recebidos não conseguem ser processados e o mundo passa a não fazer sentido. Caminha (2008) reforça existir indícios que mostram um aparato sensorial prejudicado em autistas e por isso elas costumam ser menos afetivas e sociáveis. Expondo uma visão arquitetônica embasado em conceitos sobre percepção ambiental e uso da iluminação na arquitetura e bem-estar de pessoas com TEA, Daré (2020), informa que a luz tem um grande efeito sobre os seres humanos. Não só permite ver, mas também estimula e influencia os humores e a disposição na execução das tarefas cotidianas, sendo que a resposta fisiológica irá depender das suas características. Hoje se vive 95% do tempo em ambientes fechados, sob a influência da luz artificial, que não apresenta variação na sua intensidade e nem na sua temperatura de cor, sendo inconsistentes com o ciclo circadiano.

A percepção é a resposta aos estímulos provenientes do meio, que configuram uma interface com a realidade, onde a luz tem um papel significativo no conforto e na humanização dos ambientes hospitalares, estimulando o estado de ânimo, permitindo que as sensações terapêuticas os estimulem na obtenção de respostas percebidas e buscadas pelos terapeutas, facilitando, desta forma, a relação paciente-terapeuta, numa relação potencialmente curativa (MANAIA, 2016). Desta forma, o planejamento do ambiente construído deve sempre considerar a influência da luz natural e artificial no ciclo circadiano<sup>2</sup> dos seus utilizadores, sendo que num espaço mais acolhedor e humano, os pacientes contribuem de forma muito significativa para os procedimentos, que repercute, consideravelmente, na qualidade e na velocidade dos tratamentos. Um aspeto importante do espaço está relacionado com a atmosfera transmitida através das suas características: forma, textura, luz e cor, materiais aplicados e layout, que irá afetar a relação psicológica pessoa-ambiente (ELALI; PINHEIRO, 2003).

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo analisar a influência da iluminação artificial no desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

## **II. METODOLOGIA**

Foi realizada uma revisão da literatura, utilizando como suporte pesquisa livros, teses, dissertações, sites, artigos e informativos institucionais, ambos disponibilizados por meio de plataformas digitais como o SciELO e Google acadêmico, buscados pelos temas: autismo e arquitetura, iluminação para autistas, iluminação artificial, comportamentos dos autistas em locais fechados, autismo e percepção ambiental e influência da iluminação na vida dos seres humanos. Diante de tais pesquisas utilizou-se algumas fontes que envolveram a psicologia e psiquiatria com estudos aprofundado na área do espectro autístico.

Para obter o resultado da pesquisa, foi feito o cruzamento de dados, traçando uma linha de correlação entre os conceitos teóricos focado na relação entre a criança autista e seu bem-estar, e a iluminação artificial dos ambientes, que recebem com frequência crianças autistas a influência no desenvolvimento do tratamento das crianças com TEA que serviam de embasamento para o artigo.

## **III. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A luz tem grande influência no comportamento das pessoas, podendo tanto ajudar no desempenho cognitivo para a realização de uma tarefa qualquer (WANG; BOUBEKRI, 2011) como induzir à desatenção, que, por sua vez, pode ocasionar sérias consequências à integridade física. Os benefícios de uma boa iluminação são inegáveis, tanto na escala dos edifícios como na das cidades. Iluminação adequada não apenas contribui para a manutenção da saúde, como também pode ajudar a promovê-la (JONES; MILLER, 2008).

Segundo Toledo (2008), nos cursos de graduação em arquitetura oferecidos no Brasil, questões sobre iluminação costumam ser abordadas em duas frentes, dirigidas à iluminação artificial e à natural. O mesmo autor ainda observa que os especialistas em iluminação muitas vezes são chamados em etapas avançadas do projeto de arquitetura, com prejuízo para o desenvolvimento compartilhado do projeto e, conseqüentemente, com subaproveitamento do potencial da iluminação natural. Na arquitetura, métodos de projeto vêm sendo estudados de modo sistematizado desde a década de 1960, com especial valorização de metodologias que permitem um processo de projeto mais consciente e, assim, menos intuitivo. Tal preocupação é importante, pois informações referentes à aplicação de estratégias e ferramentas e ao uso de parâmetros para auxiliar o processo de projeto são essenciais, haja vista que a tarefa de projetar arquitetura é uma atividade complexa com inúmeras variáveis (KOWALTOWSKI, 2011).

A atual prática da iluminação e as recomendações sobre iluminação artificial, baseadas apenas no atendimento aos requisitos visuais, podem estar totalmente inadequadas para atender às exigências da estimulação biológica (BEBEGEMANN, VAN DER BELD e TENNER, 1997). Além das questões de relação com a saúde, Martau, (2017) relata que a luz provoca efeitos na maneira como as pessoas percebem o espaço, e a percepção ajuda a criar este espaço tornando o usuário um cocriador do que está vendo. Novas tecnologias para manipulação e controle da luz artificial forneceram alternativas ilimitadas aos projetistas na arte de caracterização de espaços, considerando aspectos de geração da experiência muito mais que aspectos funcionais. O Lighting Design cria narrativas capazes de gerar espaços com grande impacto emocional e significado, que são também importantes para o bem-estar emocional dos usuários.

De acordo com o DSM-V (2014) os déficits na comunicação e interação social podem variar desde: atraso na linguagem, redução da compreensão até a ausência total da fala; o contato visual é reduzido, ausente ou atípico e já nas relações socioemocionais afetiva os prejuízos se manifestam através da fala unilateral, ou seja, procuram se comunicar para fazer pedidos e não para manter uma conversa. Também são fortes indícios de autismo: os padrões restritivos e repetitivos de comportamento, como o abanar de mãos, o uso repetitivo de objetos, adesão a rotinas rígidas e resistência a mudanças.

Quando tratar-se de crianças com TEA é notável que as mesmas percebem o ambiente construído de uma maneira diferente de pessoas neurotípicas, ou seja, pessoas não autistas, uma vez que, crianças com

autismo constantemente demonstram processamento atípico das informações sensoriais e déficits atencionais (HYMAN *et al.* 2020). Os autores ainda evidenciam, a importância da organização adequada dos espaços para evitar as frustrações, minimizar as distrações e a desregulação sensorial. Nesse contexto, é entendível que algumas informações do espaço podem causar sensações desagradáveis em pessoas com TEA; sobrecargas visuais, auditivas ou táteis (sinestésias) podendo sujeitar o indivíduo a exteriorizar mecanismos de defesa.

As funções que justificam o uso da iluminação em benefício das pessoas são a visibilidade, conforto, composição e atmosfera. As técnicas e equipamentos estão sempre em evolução, no entanto, as funções da iluminação são padrões imutáveis e estão relacionados com as reações fisiológicas, psicológicas e estéticas no uso da luz. A abordagem da mente em termos de visão se dá através dos olhos e, conseqüentemente, a relação da qualidade da luz está relacionado com os aspectos fisiológicos do olhar. Assim, cada uma dessas funções é a chave do design para qualquer projeto de trabalhar com a luz (BRANDSTON, 2010).

Para compreender as diferenças sensoriais dos autistas, primeiro se faz necessário entender como ocorre o processamento sensorial no desenvolvimento típico, ou seja, de uma pessoa não autista. Para Williamson *et al.* (2000), todos os seres humanos nascem com um aparato sensorial, formado por sentidos ambientais, sendo eles a visão, audição, olfato e paladar, e os sentidos corporais sendo eles o tato, vestibular e propriocepção. Estes sentidos captam estímulos do ambiente através dos órgãos ou receptores sensoriais e os encaminham para o cérebro para que sejam interpretados e organizados, o que faz com que as pessoas sejam capazes de dar sentido ao mundo, interagir e estabelecer relações sociais, e afetivas. Então, quando alguma das partes deste aparato sensorial não funciona de forma correta os estímulos recebidos não conseguem ser processados e o mundo passa a não fazer sentido. Caminha (2008) reforça existir indícios que mostram um aparato sensorial prejudicado em autistas e por isso elas costumam ser menos afetivas e sociáveis.

Para pessoas com TEA, alguns estímulos podem ser estressantes e causar medo e ansiedade, enquanto outros podem lhes trazer satisfação e contentamento. Por exemplo, podem ignorar ao serem chamados pelo próprio nome, e ficarem agitadas com o simples barulho de um papel, como pode-se perceber no relato da psicóloga autista Grandin (2000) ao contar sua própria experiência:

Minha audição é como ter um aparelho auditivo com o controle de volume preso no modo “super alto”. É como um microfone aberto que capta tudo. Tenho duas opções: ligar o microfone e ficar inundado de som ou desligá-lo. A mãe relatou que às vezes eu agia como se fosse surda. Os testes de audição indicaram que minha audição estava normal. Não consigo modular a estimulação auditiva de entrada. (GRANDIN, 2000).

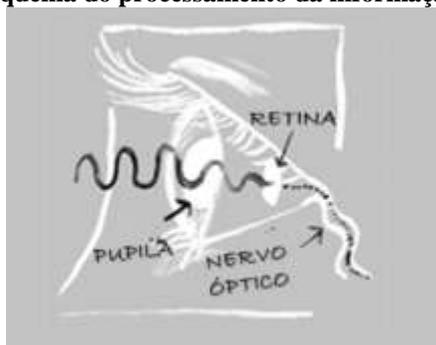
O espaço e os elementos que o compõem, como a luz, por exemplo, têm grande influência tanto na saúde como no bem-estar dos seus usuários. Diversos estudos têm comprovado que a presença de janelas e contato visual com o exterior bem como uma iluminação artificial bem planejada podem contribuir para maior produtividade em ambientes de trabalho. Os efeitos negativos podem surgir em diversas situações, como quantidade de luz insuficiente para ativação do sistema circadiano ou para desempenho das tarefas visuais, por exemplo. Muitas vezes aparecem após longos períodos de exposição à mesma situação de iluminação, principalmente em ambientes de trabalho (MARTAU, 2013).

A afirmativa “iluminação artificial é arquitetura” vem sendo defendida por profissionais que apreciam e utilizam esses sistemas artificiais de iluminação como algo indissociável, integrado e particular do projeto de arquitetura, capaz de transmitir ideias e valorizam formas do universo arquitetônico (FOLGUERA CAVEDA; MUROS ALCOJOR, 2013). Nesse sentido, a luz artificial deixou de representar um aspecto meramente funcional e assumiu um papel fundamental como elemento da linguagem arquitetônica, inclusive com aplicações em diferentes campos, como artes, *design* de luminárias e outras. Abrangendo o lado conceitual da luz, a exemplo da luz contemplativa, da luz teatral, a luz simbólica e a luz divina (MILLET, 1996).

A percepção do potencial da luz como elemento que estimula os sentidos dos usuários motivou a busca por um aprimoramento do projeto de iluminação, apoiada em diferentes formas de abordagem que podem ser relacionados aos aspectos quantitativos ou qualitativos de iluminação (MARTAU; KUBASKI, 2012).

A luz é um dos componentes do ambiente habitado que contribui para percepção visual e o desempenho visual nas atividades diárias dos seres humanos. No mecanismo da fisiologia da visão humana, a luz entra no olho através da pupila, é focada na retina e transmitida para o cérebro através do nervoso óptico (figura 1). Uma parte significativa do nosso cérebro é dedicada ao processamento da informação visual e da emoção (IES, 2011).

**Figura 1: Esquema do processamento da informação visual.**



Fonte: Morais, 2018.

Abrangendo a importância da iluminação na arquitetura e o quanto é unânime esse conhecimento dentre os arquitetos e o desenvolvimento de um projeto de iluminação natural com a iluminação artificial, atualmente apresenta-se como uma opção essencial para um maior entendimento dos espaços. A quantidade de luz, muitas vezes está relacionada somente a realizações de tarefas, entretanto, quantidade e qualidade de luz podem ser associadas no projeto mesmo tratando-se de projetos em que o atendimento de recomendações quantitativas é o objetivo principal uma vez que em função de tarefas desempenhadas o nível de iluminação torna-se uma exigência legal (CYPRIANO, 2013).

Durante muito tempo a iluminação artificial foi vista apenas como um elemento que possibilitava a utilização do espaço nos períodos em que a luz artificial era suficiente para iluminação dos espaços interiores, ou seja, do ponto de vista funcional. A partir da década de 1960, com a migração de profissionais ligados a iluminação teatral, na Inglaterra e Estados Unidos e também no Brasil, tendo a figura do arquiteto e designer Lívio Levi um dos pioneiros nesse caso, o panorama começa a mudar, nessa transformação a iluminação artificial ganha uma importância maior, passando também a ser aproveitada como elemento definidor do espaço arquitetônico (CYPRIANO, 2013).

O conforto luminoso refere-se à qualidade da resposta do usuário em relação às condições propiciadas pelo ambiente na sua adaptação, ou seja, quanto melhor forem as condições ambientais, menor será o esforço para o indivíduo se adaptar e promover suas atividades com melhor qualidade. Os tipos de lâmpadas mais indicadas que são as incandescentes (figura 02), halógenas (figura 03) e de LED (figura 04), e devem ser evitadas lâmpadas fluorescentes tubulares, pois elas podem piscar e emitir sons que incomodam as crianças com hipersensibilidade auditiva. Quando possível, pode ser utilizado um Sistema Óptico de Fibras, o qual consiste em um feixe de fibras ópticas com luzes e cores diversas, conectadas em cascata. Esse equipamento oferece conforto, relaxamento e total interação com o usuário, estimulando o sistema sensorial visual e tátil (LAUREANO, 2017).

**Figura 2: Lâmpada incandescente. Figura 3: Lâmpada halógena.**



Fonte: Site, lojas americanas



Fonte: Site, loja ecosoliled



Fonte: Site, loja incor home.

Um estudo realizado pelo Comitê Científico de Riscos Emergentes e Recém Identificado à Saúde (SCENIHR) da Comissão Europeia apontou que, cerca de 0,05% da população da União Europeia, corre o risco de agravar sintomas de sensibilidade à luz devido ao aumento da exposição a luz azul ultravioleta, dado que lâmpadas fluorescentes têm como característica ser mais enriquecida com radiação azul, cujo comprimento de onda varia entre 400 e 500 nm. Os sintomas que podem ser exacerbados são epilepsia, enxaqueca, doenças da retina, dermatite, actínica crônica e urticária solar (SCENIHR, 2008).

#### IV. CONCLUSÕES

Nesse estudo ficou evidenciado que a iluminação é um fator importante para a sensação de bem-estar de pessoas com autismo, sendo que as lâmpadas do tipo incandescente, halógenas e LED são mais associadas a melhora na sensação de bem-estar, enquanto as fluorescentes tubulares devem ser evitadas.

Além disso, um sistema óptico de fibras oferece conforto, relaxamento e total interação com o usuário, estimulando o sistema sensorial visual e tátil.

#### REFERÊNCIAS

- [1]. BRANDSTON, Howard M. **Aprender a ver, a essência do design de iluminação**. Tradução: Paulo Sergio Scarazzato. São Paulo: De maio Comunicação e Editora, 2010. Acesso em: 14 de março, 2022.
- [2]. CAMINHA, Roberta Costa. **Autismo: Um Transtorno de Natureza Sensorial?** 2008. 71 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008. Acesso em: 14 de março, 2022.
- [3]. CYPRIANO, Altimar. **Iluminação Artificial na Percepção da Arquitetura: Considerações sobre aspecto quantitativos e qualitativos no processo de projeto**. São Paulo, 2013. Acesso em: 21 de maio, 2022.
- [4]. DSM- V **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. American Psychiatric Association; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento ... et al.] 5. ed. Porto Alegre, Artmed, 2014. Disponível em: maio,2022 <<http://www.niip.com.br/wpcontent/uploads/2018/06/Manual-Diagnosticoe-Estatistico-de-Transtornos-Mentais-DSM-5-1-pdf>>. Acesso em: 21 de maio, 2022.
- [5]. DARÈ, A. ; (2020) **As Relações Terapêuticas da Iluminação**. O conforto luminoso através da fibra óca. *Convergências - Revista de Invesgação e Ensino das Artes, VOL XIII (25)* Retrieved from journal URL: <hp://convergencias.ipcb.pt>
- [6]. ELALI, G. Azambuja, Pinheiro, José Q. (2003). **Edificando espaços, enxergando comportamentos: por um projeto arquitetônico centrado na relação pessoaambiente**. *Projetar: desafios e conquistas de pesquisa e do ensino em projeto*, 130-143. Rio de Janeiro: EVC.
- [7]. FOLGUERA CAVEDA, E.; MUROS ALCOJOR, A, *La iluminación artificial es arquitectura*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2013. ISBN 9788498804652. (Iniciativa Digital Politècnica – UFCGrau). Acesso em 15 maio 2022.
- [8]. GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da Ufrgs, 2009. 120 p
- [9]. GIL, Carlos, A. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**, 6ª edição. São Paulo, Atlas, 2017.
- [10]. GRANDIN, Temple (2000). **My experiences with visual thinking sensory problems and communication difficulties**. Acesso em: 17 de março, 2022.
- [11]. HYMAN, Susan L; LEVY Susan E; MYERS Scott M. **Identification, Evaluation, and Management of Children With Autism Spectrum Disorder**. AAP COUNCIL ON CHILDREN WITH DISABILITIES, SECTION ON DEVELOPMENTAL AND BEHAVIORAL PEDIATRICS. *Pediatrics*.145(1):e20193447. 2020. Disponível em: <https://pediatrics.aappublications.org/content/145/1/e20193447.full>.
- [12]. IES. *The linhting handbook*. 10th. New York: IES, 2011.
- [13]. JONES, C.; MILLER, N.; **illuminating engineering society of north america. Light + design: a guide to designing quality lighting for people and buildings**. New York: Illuminating Engineering Society of North America, 2008. Acesso em: 08 de abril, 2022.
- [14]. KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. Acesso em: 23 de março,2022.
- [15]. KOWALTOWSKI, Doris, C.C.K ; NASCIMENTO, Marlei G. do ; SOUZA, Suzana N. P. de O.; BORGES FILHO, Francisco; SILVA, Daniel; LABAKI, Lucila; PINA, Silvia M. & BERARDI, Núbia – **Divulgação do Conhecimento em Conforto ambiental** . ENCAC – São Paulo/SP – 2001. Acesso em: 12 de abril, 2022.
- [16]. LAUREANO, Claudia De Jesus Braz. **Recomendações Projetuais para Ambientes com Atendimento de Terapia Sensorial Direcionados a Crianças com Autismo**. 2017. 190 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal De Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: Acesso em: 23 de março, 2022.
- [17]. MARTAU, Betina Tschindel. **A importância da iluminação na saúde e bem-estar das pessoas**, 2013. Entrevista por: Erlei Gobi. Acesso em: 19 de maio, 2022.
- [18]. MATAU, B.; KUBASKI, F. **Iluminação, caráter e emoção: o papel da luz na concepção da arquitetura para os sentidos**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGNER, 10, 2012, São Luiz, *Anais [...]* São Luiz: UFMA, 2012.
- [19]. MANAIA, Mariele B. (2011). **Luz, cor e percepção: a influência da iluminação no comportamento humano** In *Revista Lume Arquitetura*, nº 53, 62-63. São Paulo.

- [20]. MILLET, M. S. *Light revealing architecture*. Seattle: Wiley, 1996.
- [21]. OAB. **Cartilha dos direitos da pessoa com autismo**. Comissão de defesa dos direitos da pessoa com autismo da OAB/DF. 2015. Disponível em: Acesso em: 13 de abril, 2022.
- [22]. PALLASMAA, Juhani. **Os olhos da pele**. Tradução: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Ed. Bookman, 2011.
- [23]. SCENIHR - **Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks**, 2008. Light Sensitivity Brussels.
- [24]. TOLEDO, B. G. **Integração de iluminação natural e artificial: métodos e guia prático para projeto luminotécnico**. 2008. 190 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Acesso em: 19 de maio, 2022.
- [25]. VIANNA, N. S.; GONÇALVES, J. C. S. **Iluminação e Arquitetura**. São Paulo: Virtus s/c Ltda, 2001. 378p.
- [26]. WANG, N.; BOUBEKRI, M. **Design recommendations based on cognitive, mood and preference assessments in a sunlit workspace**. *Lighting Research & Technology*, Boston, v. 43, n. 1, p. 55-72, 3 jan. 2011. Disponível em: Acesso em: 26 de abril, 2022.
- [27]. WILLIAMSON, G. G., Anzalone, M. E. & Hanft, B. E. (2000). **Assessment of Sensory Processing, Praxis, and Motor Performance**. ICDL Clinical Practice Guidelines. World Health Organization (1998) International classification of diseases; 10th revision. Genebra: WHO. Disponível em: Acesso em: 27 de maio, 2022.

Ana Raquel Feitosa Ferreira, et. al. "Influência Da Iluminação Articial No Desenvolvimento De Crianças Com Autismo." *IOSR Journal of Engineering (IOSRJEN)*, 13(3), 2023, pp. 38-43.